

Pengembangan Game edukasi Matematika Berbasis Android Menggunakan *Software Construct 2* terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis

Enjelita*, Dwi Oktaviana, Yadi Ardiawan

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi,
IKIP PGRI Pontianak, Pontianak Kota, Indonesia

*Corresponding Author: enjelitalita2@gmail.com

Dikirim: 23-01-2023; Direvisi: 24-01-2023; Diterima: 25-01-2023

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran game edukasi matematika berbasis android terhadap kemampuan pemahaman matematis yang mencapai tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model rancangan 4D yaitu *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*, namun dalam penelitian hanya dilaksanakan sampai *development* karena waktu yang terbatas. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII dengan jumlah siswa sebanyak 16 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, angket, dan tes soal. Hasil penelitian yang pertama adalah validasi *game edukasi* matematika yaitu dengan nilai rata-rata dari ketiga ahli sebesar 88,72% dalam kriteria sangat valid. Yang kedua adalah nilai kepraktisan, dilihat dari angket guru diperoleh persentase sebesar 90% dan angket siswa diperoleh persentase sebesar 91,16% dengan kriteria sangat praktis. Selanjutnya keefektifan, dilihat hasil posttest diperoleh persentase 75% dalam kriteria sangat efektif. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan *game edukasi* matematika berbasis *android* terhadap kemampuan pemahaman matematis layak untuk digunakan.

Kata Kunci: *Game edukasi*; *construct 2*; pemahaman matematis

Abstract: This study aims to produce an *android*-based mathematics educational game learning media for mathematical understanding abilities that reach a level of validity, practicality, and effectiveness. This study uses a 4D *design* model, namely *define*, *design*, *development*, and *disseminate*, but in research it is only carried out until *development* because of limited time. The subjects in this study were class VIII students with a total of 16 students. The instruments used in this study were validation sheets, questionnaires, and test questions. The first research result is the validation of a math educational game with an average score of 88.72% in very valid criteria. The second is the value of practicality, seen from the teacher's questionnaire obtained a percentage of 90% and the student questionnaire obtained a percentage of 91.16% with very practical criteria. Furthermore, effectiveness, seen from the results of the posttest obtained a percentage of 75% in very effective criteria. It can be concluded that the *development* of an *android*-based math educational game for mathematical understanding abilities is feasible to use.

Keywords: educational games; *construct 2*; mathematical understanding

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia selalu mengalami perkembangan. Perkembangan tersebut dapat dilihat melalui adanya perubahan-perubahan yang bertujuan untuk memenuhi tuntutan perkembangan dan peningkatan kualitas pendidikan. Pendidikan matematika adalah ilmu penting karena mencakup ilmu luas yang terdapat dalam

segala aspek kehidupan (Hasibuan, 2018:20). Dari pembelajaran matematika siswa diharapkan menjadi manusia yang dapat berpikir secara logis, teliti, cermat, kritis, kreatif, inovatif, dan pekerja keras (Hasibuan, 2018:26).

Pembelajaran matematika yang dipelajari salah satunya adalah Geometri. Pembelajaran geometri tidak dapat dipelajari dengan transfer ilmu pengetahuan atau ceramah saja, tetapi dengan pembentukan konsep melalui rangkaian kegiatan yang dilakukan langsung oleh siswa (Nurhasanah, 2018:58; Murtalib dkk, 2022). Keterampilan geometri diantaranya, 2 memvisualisasikan, mengenal berbagai macam bangun datar dan ruang, mendeskripsikan gambar bangun, mengenal perbedaan dan kesamaan antar bangun (Muhassanah dkk, 2014:56).

Menurut Khoirunnisa dkk (2020:23), kesulitan-kesulitan lain yang dialami siswa dalam mempelajari materi SPLDV diantaranya, (a) siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep; (b) siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan rumus dan (c) siswa mengalami kesulitan dalam perhitungan.

Memahami dan menguasai suatu pemahaman matematis merupakan syarat dasar bagi siswa dan mereka perlu untuk menguasai dan memahami pemahaman matematis sedini mungkin. Ada keterkaitan antara kemampuan pemahaman matematis yang buruk dengan kinerja siswa yang buruk (Hutagalung, 2017:71). Perolehan pemahaman matematis adalah sejauh mana hasil belajar siswa dicapai sehingga mereka dapat menggunakan tulisannya untuk mengidentifikasi, menjelaskan, atau mendefinisikan bagian dari materi pelajaran (Ulita, 2016:56).

Berdasarkan hasil pra-observasi di SMPS Awaluddin Pontianak, penulis memberikan beberapa soal tentang materi SPLDV di kelas VIII. menunjukkan bahwa materi SPLDV merupakan materi yang sulit dipahami. Selain itu, siswa masih mengalami kesusahan dalam mengerjakan soal SPLDV. Adapun soal dan jawaban siswa dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut:

Soal Pretest

- Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang PLDV? Dari persamaan-persamaan dibawah ini mana yang merupakan PLDV dan jelaskan alasannya!
a. $x + 3y = 2$
b. $x^2 + y^3 = 6$
- Pada suatu pagi, rini dan rara berbelanja buah di pasar pagi. rini membeli 2 kg manga dan 2 kg jeruk dengan membayar seharga Rp38.000. Sedangkan rara membeli 1 kg manga dan 3 kg jeruk dengan membayar seharga Rp43.000. Berapakah harga 4 kg manga dan 5 kg jeruk?

Jawab:

① Persamaan linear dua variabel (PLDV) adalah suatu persamaan yang terdapat dua variabel dan salah satu variabelnya berpangkat satu (1).

Dari persamaan-persamaan pada soal yang termasuk PLDV yaitu persamaan $x + 3y = 2$.

Alasan: Karena persamaan $x + 3y = 2$, persamaan tersebut terdapat dua variabel yaitu x dan y yang masing-masing variabelnya berpangkat satu (1).

② Dik: Manga = x
Jeruk = y
Dit: $9x + 5y = \dots ?$

Pemecahan:

Model matematika: $2x + 2y = 38.000 \dots (1)$
 $x + 3y = 43.000 \dots (2)$

Gambar 1. Soal dan Jawaban siswa

Dari gambar 1 yang dikerjakan siswa kelas VIII, jelas bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pemahaman matematis. Pada jawaban no 2 terlihat bahwa siswa belum dapat menyelesaikan masalah yang ada pada soal tersebut dan juga belum dapat untuk menentukan nilai x dan y . Hanya siswa dengan kemampuan pemahaman matematis yang tinggi dan sedang yang mampu menunjukkan indikator mengaplikasikan konsep secara algoritma, sementara siswa dengan kemampuan pemahaman matematis yang rendah belum mampu menunjukkan indikator mengaplikasikan konsep secara algoritma tersebut. Sehingga kemampuan pemahaman matematis siswa dalam memahami materi SPLDV di SMPS Awaluddin Pontianak masih dalam kategori rendah.

Media pembelajaran dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran untuk membantu guru mengajar materi SPLDV agar siswa dapat memahami konsep SPLDV. *Construct 2* adalah salah satu media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep *game edukasi*. Sehingga media pembelajaran dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan yang sangat berharga bagi siswa dan mempermudah dalam memahami hal yang abstrak menjadi lebih konkrit (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016; Syarifuddin dkk, 2021).

Media pembelajaran berbasis *game edukasi* dapat membantu kemampuan pemahaman matematis siswa (Riayah & Fakhriyana, 2021:22). Untuk membuat *game edukasi* berbasis *android*, *Software* yang di gunakan adalah *Software Construct 2*. *Software construct 2* merupakan *software* yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran berbasis *android* (Saputro dkk, 2018:20).

Beberapa penelitian relevan tentang pengembangan *game edukasi* ini. diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Amrulloh dkk (2019:115). Diperoleh kesimpulan bahwa *game edukasi* tersebut sangat layak dan bisa digunakan terus dalam proses pembelajaran matematika untuk sekolah dasar kelas IV dan V. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Armanto dkk (2022:197). Diperoleh kesimpulan bahwa media yang dikembangkan dalam penelitian ini dinilai layak dan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

Jadi, berdasarkan uraian permasalahan dan pemaparan sebelumnya, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan tujuan menghasilkan media *game edukasi* matematika berbasis *android* menggunakan *software construct 2* terhadap kemampuan pemahaman matematis pada materi SPLDV kelas VIII SMPS Awaluddin Pontianak yang valid, praktis dan efektif.

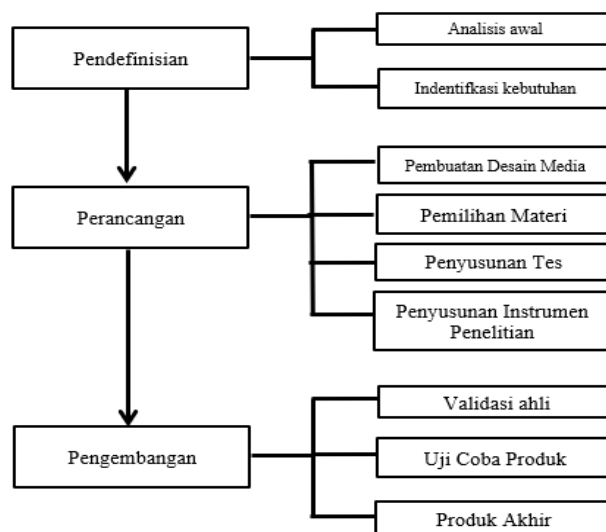
METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang mengembangkan *game edukasi* matematika berbasis *android* menggunakan *software construct 2*. Metode *Research and Development* merupakan metode penelitian yang menghasilkan produk tertentu (dapat berupa model atau modul atau yang lainnya), dan terdapat efektifitas dari sebuah produk (Saputro, 2017:7). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian R&D ini adalah Model yang digunakan adalah model Thiagarajan. Model Thiagarajan dikenal dengan model 4-D yang terdiri dari empat tahap, yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*), namun dalam penelitian hanya dilaksanakan sampai *development* karena waktu yang terbatas. Adapun langkah-langkah penggunaan metode *Research & Development* 3-D digambarkan pada Gambar 2.

Subjek pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu, subjek pengembangan terdiri dari ahli materi dan ahli media dan subjek uji coba produk terdiri dari siswa kelas VIII SMPS Awaluddin Pontianak. Cara pemilihan sampel menggunakan *purposive sampling*. *purposive sampling* merupakan Teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu dan sesuai dengan tujuan penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran berupa pemberian tes akhir (*post-test*) untuk mengumpulkan data terkait kemampuan pemahaman matematis siswa dan teknik komunikasi tidak langsung

berupa lembar validasi dan angket untuk mengumpulkan data terkait kemampuan pemahaman matematis siswa.



Gambar 2. Tahap Model 3D

HASIL DAN PEMBAHASAN

Paparan Hasil

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian R&D ini adalah Model yang digunakan adalah model Thiagarajan. Model Thiagarajan dikenal dengan model 4-D yang terdiri dari empat tahap, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Pada penelitian ini tidak melakukan tahap penyebaran karena kendala waktu dan biaya. Penelitian ini berhasil mengembangkan *game edukasi* matematika untuk keterampilan pemahaman matematis pada materi SPLDV kelas VIII SMPS Awaluddin Pontianak. Proses pengembangan *game edukasi* matematika berbasis *android* terhadap kemampuan pemahaman matematis akan disajikan pada bagian dibawah ini:

Tahap Pendefinisian (*Define*)

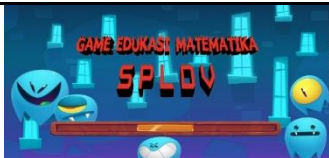
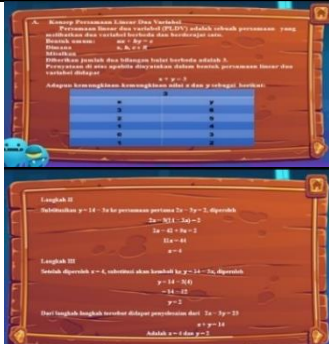
Pada tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi untuk membantu mengembangkan *game edukasi* matematika berbasis *android*. Pada tahap pendefinisian dibagi menjadi dua bagian yaitu analisis awal dan identifikasi kebutuhan. Pada tahap ini bertujuan untuk mengkaji dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran SPLDV, sehingga didapatkan gambaran fakta dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan media pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan hasil pra-observasi yang di kelas VIII SMPS Awaluddin Pontianak ditemukan bahwa media pembelajaran yang digunakan belum bersifat interaktif hanya berupa *power point* dan kemampuan pemahaman matematis siswa tergolong rendah. Pada tahap identifikasi kebutuhan dilakukan untuk menunjang peneliti dalam merancang produk yang akan dikembangkan. Berdasarkan analisis awal, maka pengembangan *game edukasi* matematika berbasis *android* memiliki kelebihan yaitu menarik, seru, dan

asyik karena bisa bermain sambil belajar dengan tujuan mampu membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman matematis.

Perancangan (Design)

Pada tahap perancangan yang dilakukan peneliti yaitu pembuatan awal produk, mulai menentukan media pembelajarannya, menyiapkan materi yang sesuai dengan hasil analisis awal, penyusunan instrument (tes dan angket). Media pembelajaran tersebut dikembangkan dalam memenuhi syarat kelayakan dalam pemakaiannya, serta mengumpulkan referensi dari berbagai media maupun berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Perencanaan dalam pembuatan media pembelajaran *game edukasi* matematika berbasis *android* pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Tahap pertama pembuatan desain media merupakan gambaran media pembelajaran secara keseluruhan yang akan dibuat dalam media pembelajaran *game edukasi* matematika berbasis *android*. Tahap kedua pemilihan materi pada tahap ini peneliti memilih materi pelajaran matematika yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran *game edukasi* matematika berbasis *android* untuk pembahasan materi. Materi yang digunakan adalah SPLDV, materi matematika yang digunakan karena sesuai dengan kompetensi yang dimiliki oleh peneliti. Tahap ketiga penyusunan tes pada tahap ini penyusunan tes pada pengembangan media pembelajaran berupa tes hasil belajar mengenai SPLDV yang terdiri dari 3 kuis di setiap level pada *game edukasi* matematika berbasis *android*. Tahap keempat penyusunan instrumen penelitian digunakan untuk penilaian kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan *game edukasi* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Adapun rancangan awal media pembelajaran *game edukasi* matematika adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Awal Media

No	Gambar	Keterangan
1		Tampilan cover depan media pembelajaran <i>game edukasi</i> matematika terdiri dari <i>bottom loading</i> dan animasi.
2		Tampilan menu utama pada <i>game edukasi</i> matematika terdiri dari <i>button</i> belajar, bermain, keluar, profil, musik dan non musik.
3		Tampilan materi dalam media pembelajaran <i>game edukasi</i> matematika terdiri dari pengertian PLDV dan SPLDV, metode penyelesaian SPLDV, dan Latihan soal SPLDV.



Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan bertujuan untuk memperbaiki *game edukasi matematika* yang akan dikembangkan dengan melakukan evaluasi dan revisi sebelum menjadi produk valid. Pengembangan media pembelajaran *game edukasi matematika berbasis android* pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Pertama validasi ahli penelitian ini validasi dilakukan oleh 3 orang validator untuk menentukan kevalidan media pembelajaran *game edukasi matematika* yang dikembangkan. Adapun hasil revisi untuk melihat kevalidan instrument dan produk media pembelajaran *game edukasi matematika* adalah sebagai berikut: Kevalidan media pembelajaran *game edukasi matematika* diperoleh dari hasil validasi ketiga validator yang meliputi 2 orang (Dosen Pendidikan Matematika) dan 1 orang (Guru mata pelajaran matematika di SMPS Awaluddin Pontianak) sebagai validator ahli materi, sedangkan validator ahli media adalah 2 orang (Dosen Pendidikan TIK) dan 1 orang (Guru mata pelajaran matematika di SMPS Awaluddin Pontianak). Setiap ahli menjadi validator materi dan validator media. Artinya ketiga ahli tersebut memberikan penilaian dan memberikan saran terkait hal-hal yang harus diperbaiki dari media pembelajaran *game edukasi matematika* dan instrumen penelitian peneliti. Berikut adalah hasil penilaian validator. Setelah selesai di validasi oleh validator diperoleh hasil dengan

menggunakan pedoman skala likert. Adapun nilai atau hasil dari validasi yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

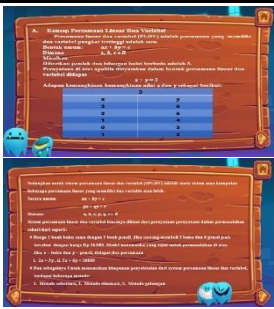
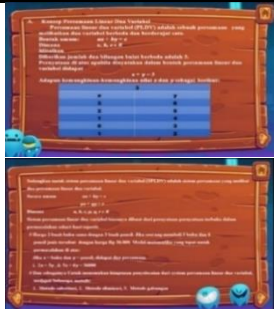
Tabel 2. Kevalidan Hasil Penilaian Ahli Materi Dan Ahli Media

Instrumen Penelitian	Validator			Rata-Rata Persentase Total Skor	Kriteria
	1	2	3		
Materi	80,00%	93,33%	86,67%	86,67%	Sangat Valid
Media	93,08%	93,85%	85,38%	90,77%	Sangat Valid

Hasil penilaian pada validasi materi terdapat 21 pernyataan dan hasil validasi media terdapat 26 pernyataan. Dari tabel 2 diatas diperoleh hasil penilaian dari ketiga ahli materi dengan rata- rata persentase sebesar 86,67% dengan kriteria valid, dan hasil dari ketiga ahli media dengan rata-rata persentase sebesar 90,77% dengan kriteria valid.

Revisi yang dimaksud merupakan perbaikan dari produk yang dikembangkan berdasarkan masukan, komentar dan saran dari para validator. sehingga *game edukasi* matematika berbasis *android* dapat digunakan untuk keperluan penelitian, guna untuk melatih pengguna dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis, serta spesifikasi produk dapat diterapkan pada lingkungan yang lebih luas. Pada penelitian ini, validator memvalidasi media *game edukasi* matematika berbasis *android*. Adapun hasil revisi adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Revisi Media

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
1			Pada bagian menu utama pada media <i>game edukasi</i> matematika dengan menambahkan menu KI KD
2			Pada menu belajar bagian materi yaitu mengubah konsep penyampaian.
3			Pada menu bermain yaitu mengubah jawaban



Setelah media pembelajaran *game edukasi* matematika ini divalidasi dan direvisi, maka tahap selanjutnya adalah tahap uji coba terbatas media ini terhadap suatu sekolah. Sekolah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah SMPS Awaluddin Pontianak. Uji coba ini bertujuan untuk melihat tingkat kepraktisan serta keefektifan produk ini. Untuk mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran *game edukasi* matematika ialah dilihat dari angket respon guru yang menggunakan media ini, sedangkan untuk melihat tingkat keefektifan media ini ialah dengan menggunakan skala likert. Adapun hasil dari uji coba terbatas media pembelajaran *game edukasi* matematika terhadap SMPS Awaluddin Pontianak adalah sebagai berikut: Kepraktisan media pembelajaran *game edukasi* matematika diukur dengan melihat hasil angket respon guru. Angket tersebut diisi oleh guru SMPS Awaluddin Pontianak terhadap media pembelajaran *game edukasi* matematika yang telah digunakan selama proses pembelajaran. Adapun hasil angket tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Angket Respon Guru dan Siswa

No	Aspek	Penilaian	Kriteria
1.	Respon Guru	90%	Sangat Praktis
2	Respon Siswa	91,16%	Sangat Praktis
	Rata-Rata	91%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 4 tersebut diperoleh hasil bahwa angket respon guru untuk melihat tingkat kepraktisan media tersebut ialah 90% dengan kriteria sangat praktis dan angket respon siswa untuk melihat tingkat kepraktisan media tersebut ialah 91,16% dengan kriteria sangat praktis.

Untuk menjawab sub masalah ketiga pada penelitian ini yaitu keefektifan dalam penggunaan media pembelajaran *game edukasi* matematika tersebut maka pengukuran tingkat keefektifan tersebut diperoleh dari hasil tes soal yang diberikan kepada siswa dengan melihat rata-rata yang dibandingkan dengan skala *likert*.

Tabel 5. Hasil Kefektifan

No	Nilai	Keterangan
1	75%	Efektif

Berdasarkan tabel 5 tersebut diperoleh hasil bahwa tingkat keefektifan tersebut ialah 75% dengan kriteria sangat efektif. Setelah melakukan penelitian terbatas, peneliti membuat revisi akhir yang diperoleh berdasarkan data dari penelitian untuk membuat produk akhir. Karena keterbatasan waktu dan biaya peneliti, penelitian ini tidak sampai pada tahap penyebaran (*Dissemination*) hanya dibatasi sampai pada tahap pengembangan (*Development*).

PEMBAHASAN

Pengembangan *game edukasi* matematika ini menggunakan model penelitian 4D yaitu *define*, *design*, *development*, dan *disseminate* (Sugiono, 2016:35). Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi untuk membantu mengembangkan *game edukasi* matematika. Tahap *design* bertujuan merancang produk yang sesuai dengan masalah yang ada di lapangan. Dan Tahap *development* bertujuan untuk memperbaiki *game edukasi* matematika yang akan dikembangkan dengan melakukan evaluasi dan revisi sebelum menjadi produk valid. Pada penelitian ini peneliti tidak melakukan tahapan *disseminate* karena adanya keterbatasan waktu dan juga biaya serta penelitian hanya ditunjukkan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di SMPS Awaluddin Pontianak.

Menurut kurniawan (Hodiyanto dkk 2020:330) bahwa dalam melaksanakan penelitian bukan hanya menghasilkan sebuah produk, akan tetapi kualitas produk yang dihasilkan juga harus diperhatikan kualitasnya melalui beberapa pengujian seperti tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk yang dihasilkan. Sehingga produk yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, serta produk tersebut juga dapat digunakan di lingkungan yang lebih luas. Dalam penelitian ini produk yang dihasilkan dapat merupakan media pembelajaran *game edukasi* matematika berbasis Android.

Kevalidan media pembelajaran *game edukasi* matematika diketahui melalui tahap validasi ahli materi dan ahli media. Ahli materi dengan masing-masing tiga validator yang terdiri dari dua dosen matematika serta satu orang guru matematika di SMPS Awaluddin Pontianak. Adapun hasil dari validasi materi adalah 86,67% dengan kriteria sangat valid, sedangkan hasil validasi media pembelajaran *game edukasi* matematika adalah 90,77% dengan kriteria sangat valid, sedangkan untuk hasil validasi ahli materi dan ahli media ialah 88,72% dengan kriteria sangat valid. Sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran guna untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Setelah selesai melakukan validasi materi dan media, maka tahap selanjutnya adalah tahap uji coba produk. Uji coba ini bertujuan untuk melihat kepraktisan serta keefektifan media pembelajaran *game edukasi* matematika ini. Setelah selesai melakukan validasi, tahap selanjutnya adalah tahap uji coba produk. Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui kepraktisan terhadap media pembelajaran *game edukasi* matematika dan untuk mengetahui keefektifan setelah menggunakan media pembelajaran *game edukasi* matematika. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan diperoleh rata-rata respon dari siswa untuk memperoleh kepraktisan media pembelajaran *game edukasi* matematika sebesar 91,16% dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan dari angket respon guru diperoleh sebesar 90% dengan kriteria sangat praktis.

Sedangkan untuk mengetahui keefektifan pada penelitian ini dilihat dari hasil posttest yang telah diberikan pada saat uji coba. Dari hasil posttest terdapat 6 siswa yang tuntas dan 2 siswa yang tidak tuntas karena nilai yang diperoleh berada dibawah KKM. Namun secara keseluruhan diperoleh hasil rating sebesar 75,00% dengan kriteria efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis setelah penggunaan media pembelajaran *game edukasi* matematika terhadap kemampuan pemahaman matematis pada materi



SPLDV siswa kelas VIII SMPS Awaluddin Pontianak. Hal ini sejalan dengan penelitian Muhtasyam, (2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kriteria layak berdasarkan kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis menurut ahli materi, ahli media, guru, dan siswa. Media pembelajaran matematika berupa *game edukasi* berbasis android ini juga mendapat tanggapan positif dengan persentase perolehan skor keseluruhan sebesar 83,43% yang termasuk dalam kriteria baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, secara umum dapat disimpulkan bahwa Pengembangan *Game Edukasi Matematika Berbasis Android Menggunakan Software Construct 2 Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis pada Materi SPLDV Kelas VIII SMPS Awaluddin Pontianak* dapat disimpulkan bahwa: (1). Tingkat kevalidan *Game Edukasi Matematika Berbasis Android Menggunakan Software Construct 2 Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis pada Materi SPLDV Kelas VIII SMPS Awaluddin Pontianak* dikategorikan sangat valid. (2). Tingkat Kepraktisan *Game Edukasi Matematika Berbasis Android Menggunakan Software Construct 2 Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis pada Materi SPLDV Kelas VIII SMPS Awaluddin Pontianak* dikategorikan sangat Praktis. (3). Keefektifan media *Game Edukasi Matematika Berbasis Android Menggunakan Software Construct 2 Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis pada Materi SPLDV Kelas VIII SMPS Awaluddin Pontianak*, tergolong efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrulloh, T. R., Risnasari, M., & Ningsih, P. R. (2019). Pengembangan Game Edukasi Matematika (Operasi Bilangan Pecahan) Berbasis Android Untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan dan Informatika*, 5(2), 115-123.
- Armanto, R., Netriwati, N., Putra, R. W. Y., & Ambarwati, R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Game Edukasi Berbasis Android Berbantu Software Construct 2. JP2M (*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*), 8(1), 197–203.
- Hasibuan, E. K. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan SPLDV Di SMP Negeri 12 Bandung. *Axiom: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 18-30.
- Hodiyanto, Darma, Y., & Putra, S. R. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323–334.
- Hutagalung, R. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Budaya Toba Di SMP Negeri 1TUKKA. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(2), 70-77.



- Khoirunnisa, S., Sulhan, S., Kalsum, U., Timbu, D. L., Ngongo, O. B., & Ambarawati, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Luas Permukaan dan Volume SPLDV. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 2(2), 21-32.
- Muhassanah, N., Sujadi, I., & Riyadi, R. (2014). Analisis Keterampilan Geometri Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 2(1), 54-66.
- Muhtasyam, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Game Edukasi Berbasis Android dengan Bantuan Software Construct 2 pada Materi Aljabar (Bachelor's thesis, Jakarta: *FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*).
- Murtalib, M., Gunawan, G., & Syarifuddin, S. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Elektronik (E-LKM) Interaktif Berbantuan Live Worksheet pada Perkuliahan Daring. *SUPERMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 130-145.
- Nurhasanah, N. (2018). Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Mahasiswa Mata Kuliah Geometri. *Pepatudzu: Media Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan*, 14(1), 62-73.
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). Inovasi Model Pembelajaran. Nizamial Learning Center Zistiviola G. (2020). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Baris dan Deret Arismetika di Kelas X SMK Koperasi Pontianak*.
- Riayah, S., & Fakhriyana, D. (2021). Optimalisasi Pembelajaran dalam Jaringan (Daring) dengan Media Pembelajaran Video Interaktif Terhadap Pemahaman Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 4(1), 19-30.
- Rizki, a. (2022). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Berbantu Software Construct 2 Sebagai Media Pembelajaran Matematika (Doctoral Dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Saputro, T. A., Kriswandani, K., & Ratu, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Construct 2 Pada Materi Aljabar Kelas VII. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 4(1), 10-23.
- Saputro, B. (2017). Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusunan Tesis dan Disertasi. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D) (25th ed.). Bandung: Alfabeta.
- Syarifuddin, S., Nugroho, P. B., Fadhli, M., Murtalib, M., Mutmainah, M., Muchlis, M., ... & Hadi, A. M. (2021). Sosialisasi Aplikasi Pembelajaran Jarak Jauh dan Pengembangan Bahan Ajar bagi Dosen, Guru, dan Mahasiswa di Era Pandemi Covid-19. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 30-36.



Ulia, N. (2016). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Materi Bangun Datar Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Dengan Pendekatan Saintifik di SD. *Jurnal Tunas Bangsa*, 3(2), 55-68.

